

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Багрий Андрей Эдуардович

Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения

Дата подписания: 17.01.2025 09:56:46

Уникальный программный ключ:

2b055d886c0fdf89a246a1b91319d1adcf9f12c

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утверждаю  
Проректор по последипломному  
образованию и региональному  
развитию здравоохранения  
профессор А.Э. Багрий

«29» ноября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б5 ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФАРМАКОГНОЗИЯ  
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации в  
ординатуре  
по специальности  
33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия**

Донецк, 2024

## Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1.	Новицкая Юлия Евгеньевна	к. фарм. н., доцент	Зав. кафедрой управления, экономики фармации, фармакогнозии и фармацевтической технологии
2.	Игнатъева Виктория Владимировна	к. хим. н., доцент	Зав. каф. фармацевтической и медицинской химии
3.	Попович Виктория Павловна	к. фарм. н., доцент	Доцент кафедрой управления, экономики фармации, фармакогнозии и фармацевтической технологии
4.	Виноградова Наталья Александровна	к. экол. н., доцент	Доцент кафедрой управления, экономики фармации, фармакогнозии и фармацевтической технологии
5.	Тюрина Светлана Витальевна	-	Старший преподаватель кафедры управления, экономики фармации, фармакогнозии и фармацевтической технологии
6.	Романова Людмила Алексеевна	-	Старший преподаватель кафедры фармацевтической и медицинской химии
7.	Лупитько Елена Михайловна	-	Старший преподаватель кафедры управления, экономики фармации, фармакогнозии и фармацевтической технологии

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры фармацевтической и медицинской химии «27» 11.2024г. протокол № 4

Зав. кафедрой, канд. мед. наук, доцент

  
(подпись)

В.В. Игнатъева

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры управления, экономики фармации, фармакогнозии и фармацевтической технологии

«27» 11.2024г. протокол № 4

Зав. кафедрой, канд. фарм. наук, доцент

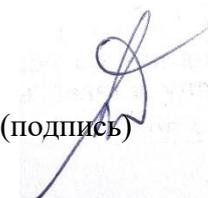
  
(подпись)

Ю.Е. Новицкая

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО

« 28 » 11.02024г. протокол №2

Председатель методической комиссии ФНМФО, д-р мед.наук., профессор

  
(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» одобрена Советом ФНМФО

« 28 » 11.02024г. протокол №3

Председатель Совета ФНМФО

  
(подпись)

Я.С. Валигун

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины является нормативным документом, регламентирующим цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся. Документ разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия (провизор-аналитик).

## 2. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель:** подготовка квалифицированного провизора-аналитика, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

### Задачи:

- Формирование базовых, фундаментальных и специальных знаний фармакогнозии;
- Формирование базовых, фундаментальных и специальных знаний фармацевтической химии;
- Формирование навыков и умений в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональной деятельности;
- Формирование, систематизации и структуризации знаний, расширение кругозора современных знаний по фармакогнозии и фармацевтической химии.

## 3. Место учебной дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины модули входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

### Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего часов
<b>Общий объем дисциплины</b>	1224/34,0 з.е.
Аудиторная работа	820
Лекций	106
Семинарских занятий	322
Практических занятий	392
Самостоятельная работа обучающихся	368
<b>Формы промежуточной аттестации, в том числе</b>	
Зачет с оценкой	36

## 5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
Организационноуправленческая деятельность	ПК-1. Готовность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных	ПК-1.1. Умеет проводить экспертизу лекарственных средств с применением химических, физико-химических, фитохимических и биологических методов

	методов	ПК-1.2. Умеет проводить мониторинг состояния и работы оборудования фармацевтической организации
	ПК-3. Готовность к проведению химико-токсикологических экспертиз и интерпретации их результатов	ПК-3.1. Умеет проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества
	ПК-4. Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования профессиональной сфере	ПК-4.1. Умеет проводить анализ лекарственных средств и лекарственного растительного сырья с использованием специализированного оборудования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать:**

- нормативно-правовую базу по вопросам организации и контролю деятельности лабораторной службы, основы трудового законодательства;
- правила охраны труда и пожарной безопасности при работе в аналитической лаборатории;
- государственное нормирование производства и контроля качества лекарственных средств;
- современное состояние и перспективы развития фармакогнозии, достижения современной науки и практики;
- теоретические основы фармацевтической информации, современные информационные технологии;
- принципы фармацевтической этики и деонтологии.

**Уметь:**

- успешно решать свои профессиональные задачи;
- организовывать информационное обеспечение всех видов деятельности провизора-аналитика по контролю качества лекарственных средств, включая лекарственное растительное сырье;
- уметь осуществлять поиск, хранение, переработку, преобразование и распространение информации, используя традиционные источники электронные версии баз данных современных аспектов фармакогнозии;
- применять методы математической статистики, компьютерную и вычислительную технику для решения профессиональных задач;
- оформлять документацию установленного образца;
- обеспечить экологическую безопасность производства и применения лекарственного растительного сырья;
- пользоваться нормативной документацией, методическими материалами и инструкциями по контролю качества лекарственного растительного сырья;
- проводить фармакопейный анализ лекарственного растительного сырья по показателям качества.

**Владеть:**

- теоретическими основами фармацевтической химии и фармакогнозии
- навыками работы с основными нормативными документами и методическими материалами по стандартизации и контролю качества лекарственного растительного сырья;
- навыками организации контроля качества лекарственного растительного сырья в контрольно-аналитических лабораториях, на аптечных складах, фармацевтических заводах;
- навыками обеспечения экологической безопасности производства и применения

- лекарственного растительного сырья;
- навыками пользования нормативной документацией, методическими материалами и инструкциями по контролю качества лекарственного растительного сырья;
- навыками проведения фармакопейного анализа лекарственного растительного сырья по показателям качества.
- навыками проведения и организации заготовки, приемки, стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья;
- навыками составления отчетной документации по оценке качества лекарственного растительного сырья;
- навыками применения статистических методов.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ ВРАЧА КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ:**

- соблюдения правил санитарно-гигиенического и противоэпидемиологического режима и техники безопасности в клиничко-диагностических лабораториях;
- оформление журналов регистрации биологического материала для биохимических лабораторных исследований;
- оформление бланков выдачи результатов исследования;
- исследования основных видов обмена веществ: белков, углеводов, липидов, пигментов, активности ферментов;
- исследование показателей гемостаза;
- технический контроль лабораторного оборудования;
- приготовление растворов, расчеты концентраций;
- использование медицинской литературы для усовершенствования исследований;
- проведения внутрилабораторного и межлабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований;
- проведения научно-исследовательской работы с целью разработки и внедрения в медицинскую практику достижений медико-биологических наук, биохимии и молекулярной биологии.

### 6.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Индекс раздела/№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Всего часов	В том числе				Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
			Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
<b>Б1.Б5</b>	<b>Фармацевтическая химия</b>	<b>1224</b>	<b>106</b>	<b>322</b>	<b>428</b>	<b>368</b>		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
	Фармацевтическая химия как научная дисциплина (1 год)	<b>900</b>	<b>82</b>	<b>204</b>	<b>378</b>	<b>236</b>			
<b>1</b>	Государственная регистрация лекарственных средств	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	ПК-4	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
1.1	Государственная регистрация лекарственных средств. Основные проблемы и задачи фармацевтической химии. Современное состояние и тенденции развития фармацевтической химии.	6	2	4				ПЛ, СЗ, СР	Т,ЗС
1.1.1	Фармацевтическая химия как научная дисциплина, ее цель, основные задачи. Основные термины и понятия фармацевтической химии. Терминология, номенклатура, названия лекарственных средств.	4		2		2		СЗ, СР	Т,ЗС
1.1.2	Основные проблемы фармацевтической химии и задачи фармацевтической химии в разработке методов исследования и оценки качества лекарственных средств.	5		3		2		СЗ, СР	Т,ЗС
1.2	Валидация. Организация работ по валидации на фармацевтическом предприятии. Аттестация лабораторного оборудования. Валидация аналитических методик.	11	2		7	2		ПЛ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
1.3	Проведение экспертиз, предусмотренных	10		3	5	2		СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС

	при государственной регистрации лекарственных средств. Государственный реестр лекарственных								
<b>2</b>	<b>Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	ПК-3, ПК-4	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
2.1	Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств. Применение специализированного оборудования в фарманализе.	9	2		7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
2.2	Современное состояние и пути дальнейшего развития методов исследования лекарственных средств. Комплексный характер оценки качества. Относительность требований, норм и методов исследования лекарственных средств, пути совершенствования.	4		4				СЗ, СР	Т,ЗС
2.3	Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств. Применение специализированного оборудования в фарманализе.	5		3		2		СЗ, СР	Т,ЗС
<b>3</b>	<b>Физические методы анализа</b>	<b>306</b>	<b>42</b>	<b>59</b>	<b>187</b>	<b>18</b>	ПК-3, ПК-4	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.1	Физические методы анализа. Определение температуры плавления, затвердевания; температурные пределы перегонки и точка кипения. Плотность, вязкость, растворимость. Определение спирта этилового в жидких лекарственных препаратах.	8	2		6			ПЛ, СЗ	Т,ЗС
3.1.1	УФ- и видимая спектроскопия. Флуорометрия. Применение в фарманализе.	10	2	2	6			ПЛ, ПЗ	Т,ЗС
3.1.2	ИК-, БИК- спектроскопия. ЯМР – спектроскопия. ААС, АЭС. Применение в фарманализе.	10		2	6	2		СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.1.3	Рефрактометрия, поляриметрия.	8	2	6		2		ПЛ, СЗ	Т,ЗС

	Применение в фармакологии.								
3.2	Электрохимические методы анализа. Ионметрия. Кондуктометрия. Амперометрия. Применение в фармакологии.	10		4	6			СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.2.1	Хроматографические методы анализа: ТСХ, бумажная, ионообменная. Применение в фармакологии.	8	2	6				ПЛ, СЗ	Т,ЗС
3.2.2	Хроматографические методы анализа: ВЭЖХ, ГЖХ. Применение в фармакологии.	8	2	6				ПЛ, СЗ	Т,ЗС
3.3	Электрофорез. Капиллярный электрофорез. Применение в фармакологии.	9	2	2	5			ПЛ, СЗ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.3.1	Организация контроля качества лекарственных средств Государственная система стандартизации лекарственных средств ФЗ «Об обращении лекарственных средств».	11		2	7	2		СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.3.2	Организация и проведение контрольно-разрешительных процедур, связанных с обращением лекарственных средств и обеспечивающих качество лекарственных средств. Процедуры ввоза и вывоза лекарственных средств.	11		2	7	2		СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.4	Государственная система стандартизации лекарственных средств. Международные стандарты (GMP, GLP, GCP, GDP, GPP). Государственный контроль производства и изготовления ЛС. Органы, осуществляющие контроль качества ЛС. Декларирование соответствия.	11	2	7		2		ПЛ, СЗ, СР	Т,ЗС
3.4.1	Требования нормативной документации, регламентирующей качество лекарственных средств. Основные действующие НД, нормирующие качество лекарственных средств.	11	2		7	2		ПЛ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС

3.4.2	Обеспечение условий хранения и перевозки лекарственных средств. Условия хранения медицинских изделий.	11	2	3	4	2		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.4.3	Фармакопеи, их сравнительная характеристика.	11	2		7	2		ПЛ, СЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.4.4	Приемочный контроль. Требования НД к показателю качества (описание). Упаковка, маркировка. Правила пользования ФС.	9	2		7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.5	Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей. Определение золы. Остаточные органические растворители. Определение степени окраски, прозрачности, степени мутности.	11	2	2	7			ПЛ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3.5.1	Реактивы, индикаторы, титрованные растворы.	9	2		7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.5.2	Медицинские иммунобиологические препараты. Требования к хранению и перевозке. Особенности анализа.	9	2	2	7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.6	Проблема недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств. Проведение процедур по их изъятию и уничтожению.	9	2		7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.6.1	Основы медицинской химии. Получение лекарственных средств синтетического происхождения. Стратегия создания новых лекарственных средств. Взаимосвязь структура-активность.	9	2		7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.6.2	Основы органической и медицинской химии в синтезе лекарственных веществ.	13	2	4	7			ПЛ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
3.6.3	Принципы оценки качества фармацевтических производств лекарственных средств. Принципы оценки качества фармацевтических производств лекарственных средств. Система менеджмента качества фармацевтических производств. Международный опыт.	9			9			ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.7	Общие принципы фармацевтического	11	2	4	5			ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС

	анализа субстанций и вспомогательных веществ. Требования ГФ.								
3.7.1	Общие принципы фармацевтического анализа лекарственных средств промышленного изготовления.	11			9	2		ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.7.2	Не стерильные лекарственные формы. Стерильные лекарственные формы. Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы.	9			9			ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.8	Общие принципы фармацевтического анализа трансдермальных систем и пластырей. Общие принципы фармацевтического анализа лекарственных форм для ингаляций (аэрозоли, спреи).	9	2	3	4			ПЛ, СЗ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.8.1	Понятие качество и управление качеством. Международные стандарты ISO.	11	2		9			ПЗ, СР	Т, ПР,ЗС
3.8.2	Лекарственные вещества неорганической природы. Анализ качества. Особенности анализа в лекарственных формах.	11	2		9			ПЗ, СР	Т, ПР,ЗС
3.9	Лекарственные вещества, производные карбоновых кислот и их солей, спиртов, эфиров, аминокислот. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение.	9			9			ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.10	Лекарственные вещества, производные альдегидов, фенолов и ароматических кислот. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	11	2	2	7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС
3.11	Лекарственные вещества, производные ароматических аминов и нитропроизводных. Общие и специфические реакции подлинности по	9	2		7			ПЛ, ПЗ	Т,ПР,ЗС

	функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.								
<b>4</b>	<b>Гетероциклические лекарственные вещества</b>	<b>288</b>	<b>16</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>121</b>	УК-1, ПК-3	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.1	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа.	11	2	4		5		ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС
4.2	Лекарственные вещества, производные фурана, пиррола. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	9	2	2		5		ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС
4.2.1	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа. Лекарственные вещества, производные пиридина, пиримидина.	11	2	4		5		ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС
4.2.2	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	8		2	2	4		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.2.3	Лекарственные вещества, производные имидазола, пиразола. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	8		4		4		СЗ, СР	Т, ЗС
4.3	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	10	2	2	4	2		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.3.1	Антибиотики (производные пенициллина, цефалоспоринов, аминогликозидов и др.). Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	10			5	5		ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.3.2	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	10		2	3	5		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.3.3	Лекарственные вещества, производные	12	2	2	4	4		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС

	ксантина, диазепина, птерина, изолаксодина и др. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.								
4.3.4	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	9		2	5	2		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.3.5	Гормоны. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	9		3	3	3		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.3.6	Фармацевтические препараты, содержащие радиоактивные изотопы. Особенности оценки качества радиоактивных фармацевтических препаратов.	9			6	3		ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.4	Радиофармацевтические препараты, методы получения, выделения и очистки.	12		4	2	6		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.5	ЛС, содержащие водорастворимые витамины. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	12		6	2	4		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.6	ЛС, содержащие жирорастворимые витамины. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	12		8		4		СЗ, СР	Т, ЗС
4.7	ЛС, содержащие простые углеводы. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	10	2		6	2		ПЛ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.7.1	ЛС, содержащие сложные углеводы. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	8		4		4		СЗ, СР	Т, ЗС
4.7.2	ЛС, содержащие терпеноиды: горькие гликозиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих.	9		2	2	5		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС

	Применение в медицинской практике.								
4.7.3	ЛС, содержащие сердечные гликозиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	9		4		5		СЗ, СР	Т,ЗС
4.7.4	ЛС, содержащие алкалоиды группы пирролидина и пирролизидина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	9		2	2	5		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.7.5	ЛС, содержащие алкалоиды группы хинолизидина и пиперидина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	9			4	5		ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.7.6	ЛС, содержащие алкалоиды группы хинолина и изохинолина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	8			3	5		ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.7.7	ЛС, содержащие алкалоиды группы индола, имидазола и пурина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	7		3	2	2		СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
4.7.8	ЛС, содержащие алкалоиды стероидной группы и алкалоиды без гетероциклов. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	10	2		4	4		ПЛ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
4.7.9	ЛС, содержащие органические кислоты. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Перспективы применения в медицинской практике.	10		3	2	5		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.8	ЛС, содержащие флавоноиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	9			4	5		ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС

4.9	ЛС, содержащие дубильные вещества: простые (производные пирогаллола) и конденсированные (производные катехина). Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	8	2		4	2		ПЛ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.10	ЛС, содержащие фенилпропаноиды (производные фенолкарбоновых кислот). Контроль качества ЛРС и лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	6			4	2		ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.11	ЛС, содержащие кумарины. Контроль качества ЛРС и лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	8		5		3		СЗ, СР	Т, ЗС
4.12	Организация внутриаптечного контроля качества. Виды внутриаптечного контроля, нормативная документация. Порядок проведения контроля в аптеках.	7		2	2	3		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
4.13	Экспресс-анализ, в т.ч. многокомпонентных лекарственных форм. Применение в условиях аптеки. Стерильные лекарственные формы. Анализ качества лекарственных форм в условиях аптеки.	9		6		3		СЗ, СР	Т, ЗС
<b>5</b>	<b>Государственная система стандартизации лекарственных средств</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	УК-1, ПК-3, ПК-4	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
5.1	Государственная система стандартизации лекарственных средств. Разработка и утверждение нормативной документации на фитопрепараты.	10	2		8			ПЛ, ПЗ	Т, ПР, ЗС
5.2	Особенности сбора, заготовки и сушки ЛРС, содержащего различные группы биологически активных соединений.	14	2	4		8		СЗ, СР	Т, ЗС
5.2.1	Особенности сбора, заготовки и сушки ЛРС, содержащего различные группы биологически активных соединений.	12		4		8		ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС
5.2.2	Методы фармакогностического анализа.	14		2	4	8		СЗ, СР	Т, ЗС

5.2.3	Методы фармакогностического анализа.	12		4		8		СЗ, СР	Т, ЗС
5.3	Методы фармакогностического анализа.	10		4	4	2		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
<b>6</b>	<b>Стандартизация ЛРС</b>	<b>171</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>53</b>	ПК-3, ПК-4, УК-1	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.1	Стандартизация ЛРС, содержащего полисахариды.	9	2		7			ПЛ, ПЗ	Т, ПР, ЗС
6.2	Стандартизация ЛРС, содержащего липиды.	13	2	2	5	4		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.2.1	Стандартизация ЛРС, содержащего витамины.	13		2	6	5		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.3	Стандартизация ЛРС, содержащего каротиноиды.	9	2	2		5		ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС
6.4	Стандартизация ЛРС, содержащего органические кислоты.	10	2	4		4		СЗ, СР	Т, ЗС
6.5	Стандартизация ЛРС, содержащего иридоиды.	9	2		7			ПЗ	Т, ПР, ЗС
6.6	Стандартизация ЛРС, содержащего иридоиды.	13	2		6	5		ПЛ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.6.1	Стандартизация ЛРС, содержащего эфирные масла.	7		2		5		СЗ, СР	Т, ЗС
6.7	Стандартизация ЛРС, содержащего эфирные масла.	4		4				СЗ	Т, ЗС
6.8	Стандартизация ЛРС, содержащего монотерпены.	9			7	2		ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.9	Стандартизация ЛРС, содержащего монотерпены.	9		2	3	4		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.10	Стандартизация ЛРС, содержащего сесквитерпены.	5			5			ПЗ	Т, ПР, ЗС
6.10.1	Стандартизация ЛРС, содержащего сесквитерпены.	8		2	2	4		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.10.2	Стандартизация ЛРС, содержащего ароматические соединения.	9		2	2	5		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.10.3	Стандартизация ЛРС, содержащего ароматические соединения.	5			5			ПЗ	Т, ПР, ЗС
6.10.4	Стандартизация ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.	6		2		4		СЗ, СР	Т, ЗС
6.11	Стандартизация ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.	4			4			ПЗ	Т, ПР, ЗС
6.12	Стандартизация ЛРС, содержащего	7			7			ПЗ	Т, ПР, ЗС

	сапонины.								
6.13	Стандартизация ЛРС, содержащего сапонины.	12		2	6	4		СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
6.14	Стандартизация ЛРС, содержащего простые фенольные соединения.	10	2	6		2		ПЛ, СЗ, СР	Т,ЗС
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>			<b>9</b>				<b>Зачет с оценкой</b>
	<b>Стандартизация ЛРС</b>	<b>324</b>	<b>24</b>	<b>118</b>	<b>50</b>	<b>132</b>			
<b>7</b>	<b>Стандартизация ЛРС</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	ПК-4	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР,ЗС
7.1	Стандартизация ЛРС, содержащего лигнаны.	12	2		6	4		ПЛ, ПЗ, СР	Т, ПР,ЗС
7.1.1	Стандартизация ЛРС, содержащего кумарины.	8		6		2		СЗ, СР	Т,ЗС
7.1.2	Стандартизация ЛРС, содержащего хромоны	8		6		2		СЗ, СР	Т,ЗС
7.1.3	Стандартизация ЛРС, содержащего ксантоны.	8		6		2		СЗ, СР	Т,ЗС
7.1.4	Стандартизация ЛРС, содержащего флавоноиды	8		6		2		СЗ, СР	Т,ЗС
7.1.5.	Стандартизация ЛРС, содержащего флавоноиды	8		6		2		СЗ, СР	Т,ЗС
7.1.6.	Стандартизация ЛРС, содержащего хиноны.	10	2	6		2		ПЛ, СЗ, СР	Т,ЗС
7.2.	Стандартизация ЛРС, содержащего хиноны.	10		6		4		СЗ, СР	Т,ЗС
<b>8</b>	<b>Стандартизация ЛР</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	ПК-4	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
8.1	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	12	2	6		4		ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС
8.1.1	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	12	2	2	4	4		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т,ЗС
8.1.2	Стандартизация ЛРС, содержащего алкалоиды	14	2	4		8		ПЛ, СЗ, СР	Т,ЗС
8.2	Стандартизация ЛРС, содержащего алкалоиды	12		2	4	6		ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР,ЗС
8.3	Стандартизация ЛРС, содержащего пуриновые, стероидные алкалоиды.	10			6	4		ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС
8.3.1	Стандартизация ЛРС, содержащего пуриновые,	12		2		10		СЗ, СР	Т,ЗС

	стероидные алкалоиды.										
<b>9</b>	<b>Лекарственное сырье животного происхождения</b>	<b>171</b>	<b>14</b>	<b>60</b>	<b>21</b>	<b>76</b>		ПК-1, ПК-3, ПК-4	ПЛ, СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС	
9.1	Лекарственное сырье животного происхождения	13	2	6		5			ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС	
9.2	Лекарственное сырье животного происхождения	14	2		7	5			ПЛ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС	
9.3	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	14	2	6		6			ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС	
9.4	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	14	2	6		6			ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС	
9.5	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	14	2	6		6			ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС	
9.6	ЛРС малоизученного химического состава.	14			7	7			СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС	
9.7	ЛРС малоизученного химического состава.	14	2	6		6			ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС	
9.8	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	14		6		8			ПЗ, СР	Т, ЗС	
9.9	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	15	2	6		7			ПЛ, СЗ, СР	Т, ЗС	
9.10	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	15		2	7	6			СЗ, ПЗ, СР	Т, ПР, ЗС	
9.11	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	15		8		7			СЗ, СР	Т, ЗС	
9.12	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	15		8		7			СЗ, СР	Т, ЗС	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>			<b>9</b>			<b>ПК-1, ПК-3, ПК-4, УК-1</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>1124</b>	<b>106</b>	<b>322</b>	<b>428</b>	<b>368</b>					

**В данной таблице использованы следующие сокращения:**

<b>ЛВ</b>	лекция-визуализация	<b>Т</b>	тестирование
<b>ПЛ</b>	проблемная лекция	<b>Пр.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)
<b>ПЗ</b>	практическое занятие	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач
<b>СЗ</b>	семинарское занятие		
<b>СР</b>	самостоятельная работа обучающихся		

**Тематический план лекций  
1-й год обучения**

№ п/п	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
1.	Государственная регистрация лекарственных средств. Основные проблемы и задачи фармацевтической химии. Современное состояние и тенденции развития фармацевтической химии.	2
2.	Валидация. Организация работ по валидации на фармацевтическом предприятии. Аттестация лабораторного оборудования. Валидация аналитических методик.	2
3.	Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств. Применение специализированного оборудования в фарманализе	2
4.	Физические методы анализа. Определение температуры плавления, затвердевания; температурные пределы перегонки и точка кипения. Плотность, вязкость, растворимость. Определение спирта этилового в жидких лекарственных препаратах.	2
5.	УФ- и видимая спектроскопия. Флуорометрия. Применение в фарманализе.	2
6.	Рефрактометрия, поляриметрия. Применение в фарманализе.	2
7.	Хроматографические методы анализа: ТСХ, бумажная, ионообменная. Применение в фарманализе.	2
8.	Хроматографические методы анализа: ВЭЖХ, ГЖХ. Применение в фарманализе.	2
9.	Электрофорез. Капиллярный электрофорез. Применение в фарманализе.	2
10.	Приемочный контроль. Требования НД к показателю качества (описание). Упаковка, маркировка. Правила пользования ФС.	2
11.	Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей. Определение золы. Остаточные органические растворители. Определение степени окраски, прозрачности, степени мутности.	2
12.	Реактивы, индикаторы, титрованные растворы.	2
13.	Медицинские иммунобиологические препараты. Требования к хранению и перевозке. Особенности анализа.	2
14.	Проблема недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств. Проведение процедур по их изъятию и уничтожению.	2
15.	Основы медицинской химии. Получение лекарственных средств синтетического происхождения. Стратегия создания новых лекарственных средств. Взаимосвязь структура-активность.	2
16.	Основы органической и медицинской химии в синтезе лекарственных веществ.	2
17.	Общие принципы фармацевтического анализа субстанций и вспомогательных веществ. Требования ГФ.	2
18.	Общие принципы фармацевтического анализа трансдермальных систем и пластырей. Общие принципы фармацевтического анализа лекарственных форм для ингаляций (аэрозоли, спреи).	2
19.	Понятие качество и управление качеством. Международные стандарты ISO.	2
20.	Лекарственные вещества неорганической природы. Анализ качества. Особенности анализа в лекарственных формах.	2
21.	Лекарственные вещества, производные альдегидов, фенолов и ароматических кислот. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2
22.	Лекарственные вещества, производные ароматических аминов и нитропроизводных. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2
23.	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа.	2

24.	Лекарственные вещества, производные фурана, пиррола. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2
25.	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа. Лекарственные вещества, производные пиридина, пиримидина.	2
26.	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2
27.	Лекарственные вещества, производные ксантина, диазепина, птерина, изолаксодина и др. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	2
28.	ЛС, содержащие простые углеводы. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	2
29.	ЛС, содержащие алкалоиды стероидной группы и алкалоиды без гетероциклов. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	2
30.	ЛС, содержащие дубильные вещества: простые (производные пирогалла) и конденсированные (производные катехина). Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	2
31.	Государственная система стандартизации лекарственных средств. Разработка и утверждение нормативной документации на фитопрепараты.	2
32.	Особенности сбора, заготовки и сушки ЛРС, содержащего различные группы биологически активных соединений.	2
33.	Стандартизация ЛРС, содержащего полисахариды.	2
34.	Стандартизация ЛРС, содержащего липиды.	2
35.	Стандартизация ЛРС, содержащего каротиноиды.	2
36.	Стандартизация ЛРС, содержащего органические кислоты.	2
37.	Стандартизация ЛРС, содержащего иридоиды.	2
38.	Стандартизация ЛРС, содержащего иридоиды.	2
39.	Стандартизация ЛРС, содержащего простые фенольные соединения.	2
40.	Стандартизация ЛРС, содержащего лигнаны.	2
41.	Стандартизация ЛРС, содержащего хиноны.	2
	<b>Всего:</b>	<b>82</b>

**Тематический план лекций  
2-й год обучения**

№ п/п	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад. час)
1.	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	2
2.	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	2
3.	Стандартизация ЛРС, содержащего алкалоиды	2
4.	Лекарственное сырье животного происхождения	2
5.	Лекарственное сырье животного происхождения	2
6.	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	2
7.	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	2
8.	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	2
9.	ЛРС малоизученного химического состава.	2
10.	Товароведческий анализ.	2
11.	Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	2
12.	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	2
	<b>Всего:</b>	<b>24</b>

**Тематический план практических и семинарских занятий  
1-й год обучения**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад. час)	
		Семинары	Практические занятия
<b>1</b>	<b>Государственная регистрация лекарственных средств</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
1.1	Государственная регистрация лекарственных средств.	4	

	Основные проблемы и задачи фармацевтической химии. Современное состояние и тенденции развития фармацевтической химии.		
1.1.1	Фармацевтическая химия как научная дисциплина, ее цель, основные задачи. Основные термины и понятия фармацевтической химии. Терминология, номенклатура, названия лекарственных средств.	2	
1.1.2	Основные проблемы фармацевтической химии и задачи фармацевтической химии в разработке методов исследования и оценки качества лекарственных средств.	3	
1.2	Валидация. Организация работ по валидации на фармацевтическом предприятии. Аттестация лабораторного оборудования. Валидация аналитических методик.		7
1.3	Проведение экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных средств. Государственный реестр лекарственных	3	5
<b>2</b>	<b>Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
2.1	Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств. Применение специализированного оборудования в фарманализе.		7
2.2	Современное состояние и пути дальнейшего развития методов исследования лекарственных средств. Комплексный характер оценки качества. Относительность требований, норм и методов исследования лекарственных средств, пути совершенствования.	4	
2.3	Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств. Применение специализированного оборудования в фарманализе.	3	
<b>3</b>	<b>Физические методы анализа</b>	<b>59</b>	<b>187</b>
3.1	Физические методы анализа. Определение температуры плавления, затвердевания; температурные пределы перегонки и точка кипения. Плотность, вязкость, растворимость. Определение спирта этилового в жидких лекарственных препаратах.		6
3.1.1	УФ- и видимая спектроскопия. Флуорометрия. Применение в фарманализе.	2	6
3.1.2	ИК-, БИК- спектроскопия. ЯМР – спектроскопия. ААС, АЭС. Применение в фарманализе.	2	6
3.1.3	Рефрактометрия, поляриметрия. Применение в фарманализе.	6	
3.2	Электрохимические методы анализа. Ионметрия. Кондуктометрия. Амперометрия. Применение в фарманализе.	4	6
3.2.1	Хроматографические методы анализа: ТСХ, бумажная, ионообменная. Применение в фарманализе.	6	
3.2.2	Хроматографические методы анализа: ВЭЖХ, ГЖХ. Применение в фарманализе.	6	
3.3	Электрофорез. Капиллярный электрофорез. Применение в фарманализе.	2	5
3.3.1	Организация контроля качества лекарственных средств Государственная система стандартизации лекарственных средств ФЗ «Об обращении лекарственных средств».	2	7
3.3.2	Организация и проведение контрольно-разрешительных процедур, связанных с обращением лекарственных средств и обеспечивающих качество лекарственных средств. Процедуры ввоза и вывоза лекарственных	2	7

	средств.		
3.4	Государственная система стандартизации лекарственных средств. Международные стандарты (GMP, GLP, GCP, GDP, GPP). Государственный контроль производства и изготовления ЛС. Органы, осуществляющие контроль качества ЛС. Декларирование соответствия.	7	
3.4.1	Требования нормативной документации, регламентирующей качество лекарственных средств. Основные действующие НД, нормирующие качество лекарственных средств.		7
3.4.2	Обеспечение условий хранения и перевозки лекарственных средств. Условия хранения медицинских изделий.	3	4
3.4.3	Фармакопеи, их сравнительная характеристика.		7
3.4.4	Приемочный контроль. Требования НД к показателю качества (описание). Упаковка, маркировка. Правила пользования ФС.		7
3.5	Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей. Определение золы. Остаточные органические растворители. Определение степени окраски, прозрачности, степени мутности.	2	7
3.5.1	Реактивы, индикаторы, титрованные растворы.		7
3.5.2	Медицинские иммунобиологические препараты. Требования к хранению и перевозке. Особенности анализа.	2	7
3.6	Проблема недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств. Проведение процедур по их изъятию и уничтожению.		7
3.6.1	Основы медицинской химии. Получение лекарственных средств синтетического происхождения. Стратегия создания новых лекарственных средств. Взаимосвязь структура-активность.		7
3.6.2	Основы органической и медицинской химии в синтезе лекарственных веществ.	4	7
3.6.3	Принципы оценки качества фармацевтических производств лекарственных средств. Принципы оценки качества фармацевтических производств лекарственных средств. Система менеджмента качества фармацевтических производств. Международный опыт.		9
3.7	Общие принципы фармацевтического анализа субстанций и вспомогательных веществ. Требования ГФ.	4	5
3.7.1	Общие принципы фармацевтического анализа лекарственных средств промышленного изготовления.		9
3.7.2	Не стерильные лекарственные формы. Стерильные лекарственные формы. Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы.		9
3.8	Общие принципы фармацевтического анализа трансдермальных систем и пластырей. Общие принципы фармацевтического анализа лекарственных форм для ингаляций (аэрозоли, спреи).	3	4
3.8.1	Понятие качество и управление качеством. Международные стандарты ISO.		9
3.8.2	Лекарственные вещества неорганической природы. Анализ качества. Особенности анализа в лекарственных формах.		9
3.9	Лекарственные вещества, производные карбоновых кислот и их солей, спиртов, эфиров, аминокислот. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение.		9
3.10	Лекарственные вещества, производные альдегидов,	2	7

	фенолов и ароматических кислот. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.		
3.11	Лекарственные вещества, производные ароматических аминов и нитропроизводных. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.		7

<b>4</b>	<b>Гетероциклические лекарственные вещества</b>	<b>76</b>	<b>75</b>
4.1	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа.	4	
4.2	Лекарственные вещества, производные фурана, пиррола. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2	
4.2.1	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа. Лекарственные вещества, производные пиридина, пиримидина.	4	
4.2.2	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2	2
4.2.3	Лекарственные вещества, производные имидазола, пирразола. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	4	
4.3	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2	4
4.3.1	Антибиотики (производные пенициллина, цефалоспоринов, аминогликозидов и др.). Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.		5
4.3.2	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2	3
4.3.3	Лекарственные вещества, производные ксантина, diaзепина, птерина, изолаксодина и др. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	2	4
4.3.4	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	2	5
4.3.5	Гормоны. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	3	3
4.3.6	Фармацевтические препараты, содержащие радиоактивные изотопы. Особенности оценки качества радиоактивных фармацевтических препаратов.		6
4.4	Радиофармацевтические препараты, методы получения, выделения и очистки.	4	2
4.5	ЛС, содержащие водорастворимые витамины. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	6	2
4.6	ЛС, содержащие жирорастворимые витамины. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	8	
4.7	ЛС, содержащие простые углеводы. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.		6

4.7.1	ЛС, содержащее сложные углеводы. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	4	
4.7.2	ЛС, содержащее терпеноиды: горькие гликозиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	2	2
4.7.3	ЛС, содержащие сердечные гликозиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	4	
4.7.4	ЛС, содержащие алкалоиды группы пирролидина и пирролизидина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	2	2
4.7.5	ЛС, содержащие алкалоиды группы хинолизидина и пиперидина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.		4
4.7.6	ЛС, содержащие алкалоиды группы хинолина и изохинолина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.		3
4.7.7	ЛС, содержащие алкалоиды группы индола, имидазола и пурина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	3	2
4.7.8	ЛС, содержащие алкалоиды стероидной группы и алкалоиды без гетероциклов. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.		4
4.7.9	ЛС, содержащие органические кислоты. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Перспективы применения в медицинской практике.	3	2
4.8	ЛС, содержащие флавоноиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.		4
4.9	ЛС, содержащие дубильные вещества: простые (производные пирогалла) и конденсированные (производные катехина). Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.		4
4.10	ЛС, содержащие фенолпропаноиды (производные фенолкарбоновых кислот). Контроль качества ЛРС и лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.		4
4.11	ЛС, содержащие кумарины. Контроль качества ЛРС и лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	5	
4.12	Организация внутриаптечного контроля качества. Виды внутриаптечного контроля, нормативная документация. Порядок проведения контроля в аптеках.	2	2
4.13	Экспресс-анализ, в т.ч. многокомпонентных лекарственных форм. Применение в условиях аптеки. Стерильные лекарственные формы. Анализ качества лекарственных форм в условиях аптеки.	6	

<b>5</b>	<b>Государственная система стандартизации лекарственных средств</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
5.1	Государственная система стандартизации лекарственных средств. Разработка и утверждение нормативной документации на фитопрепараты.		8
5.2	Особенности сбора, заготовки и сушки ЛРС, содержащего различные группы биологически активных соединений.	4	

5.2.1	Особенности сбора, заготовки и сушки ЛРС, содержащего различные группы биологически активных соединений.	4	
5.2.2	Методы фармакогностического анализа.	4	
5.2.3	Методы фармакогностического анализа.	4	
5.3	Методы фармакогностического анализа.	2	8
<b>6</b>	<b>Стандартизация ЛРС</b>	<b>32</b>	<b>72</b>
6.1	Стандартизация ЛРС, содержащего полисахариды.		7
6.2	Стандартизация ЛРС, содержащего липиды.	2	5
6.2.1	Стандартизация ЛРС, содержащего витамины.	2	6
6.3	Стандартизация ЛРС, содержащего каротиноиды.	2	
6.4	Стандартизация ЛРС, содержащего органические кислоты.	4	
6.5	Стандартизация ЛРС, содержащего иридоиды.		7
6.6	Стандартизация ЛРС, содержащего иридоиды.		6
6.6.1	Стандартизация ЛРС, содержащего эфирные масла.	2	
6.7	Стандартизация ЛРС, содержащего эфирные масла.	4	
6.8	Стандартизация ЛРС, содержащего монотерпены.		7
6.9	Стандартизация ЛРС, содержащего монотерпены.	2	3
6.10	Стандартизация ЛРС, содержащего сесквитерпены.		5
6.10.1	Стандартизация ЛРС, содержащего сесквитерпены.	2	2
6.10.2	Стандартизация ЛРС, содержащего ароматические соединения.	2	2
6.10.3	Стандартизация ЛРС, содержащего ароматические соединения.		5
6.10.4	Стандартизация ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.	2	
6.11	Стандартизация ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.		4
6.12	Стандартизация ЛРС, содержащего сапонины.		7
6.13	Стандартизация ЛРС, содержащего сапонины.	2	6
6.14	Стандартизация ЛРС, содержащего простые фенольные соединения.	6	
	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>9</b>
	<b>Всего</b>	<b>204</b>	<b>378</b>

**Тематический план практических и семинарских занятий  
2-й год обучения**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад.час)	
		Семинары	Практические занятия
<b>7</b>	<b>Стандартизация ЛРС</b>	<b>42</b>	<b>6</b>
7.1	Стандартизация ЛРС, содержащего лигнаны.		6
7.1.1	Стандартизация ЛРС, содержащего кумарины.	6	
7.1.2	Стандартизация ЛРС, содержащего хромоны	6	
7.1.3	Стандартизация ЛРС, содержащего ксантоны.	6	
7.1.4	Стандартизация ЛРС, содержащего флавоноиды	6	
7.1.5.	Стандартизация ЛРС, содержащего флавоноиды	6	
7.1.6.	Стандартизация ЛРС, содержащего хиноны.	6	
7.2.	Стандартизация ЛРС, содержащего хиноны.	6	
<b>8</b>	<b>Стандартизация ЛР</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
8.1	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	6	
8.1.1	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	2	4
8.1.2	Стандартизация ЛРС, содержащего алкалоиды	4	
8.2	Стандартизация ЛРС, содержащего алкалоиды	2	4

8.3	Стандартизация ЛРС, содержащего пуриновые, стероидные алкалоиды.		6
8.3.1	Стандартизация ЛРС, содержащего пуриновые, стероидные алкалоиды.	2	
<b>9</b>	<b>Лекарственное сырье животного происхождения</b>	<b>60</b>	<b>21</b>
9.1	Лекарственное сырье животного происхождения	6	
9.2	Лекарственное сырье животного происхождения		7
9.3	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	6	
9.4	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	6	
9.5	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	6	
9.6	ЛРС малоизученного химического состава.		7
9.7	ЛРС малоизученного химического состава.	6	
9.8	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	6	
9.9	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	6	
9.10	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	2	7
9.11	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	8	
9.12	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	8	
	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>9</b>
	<b>Всего</b>	<b>118</b>	<b>50</b>

**Тематический план самостоятельной работы обучающихся  
1-й год обучения**

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
<b>1</b>	<b>Государственная регистрация лекарственных средств</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>8</b>
1.1.1	Государственная регистрация лекарственных средств. Основные проблемы и задачи фармацевтической химии. Современное состояние и тенденции развития фармацевтической химии.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
1.1.2	Фармацевтическая химия как научная дисциплина, ее цель, основные задачи. Основные термины и понятия фармацевтической химии. Терминология, номенклатура, названия лекарственных средств.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
1.2	Основные проблемы фармацевтической химии и задачи фармацевтической химии в разработке методов исследования и оценки качества лекарственных средств.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
1.3	Валидация. Организация работ по валидации на фармацевтическом предприятии. Аттестация лабораторного оборудования. Валидация аналитических методик.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
<b>2</b>	<b>Проведение экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных средств. Государственный реестр лекарственных</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>2</b>
2.3	Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2

<b>3</b>	<b>Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств. Применение специализированного оборудования в фармакоанализе.</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>18</b>
3.1.2	Современное состояние и пути дальнейшего развития методов исследования лекарственных средств. Комплексный характер оценки качества. Относительность требований, норм и методов исследования лекарственных средств, пути совершенствования.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.1.3	Современное состояние и пути развития методов исследования лекарственных средств. Применение специализированного оборудования в фармакоанализе.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.3.1	Физические методы анализа	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.3.2	Физические методы анализа. Определение температуры плавления, затвердевания; температурные пределы перегонки и точка кипения. Плотность, вязкость, растворимость. Определение спирта этилового в жидких лекарственных препаратах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.4	УФ- и видимая спектроскопия. Флуориметрия. Применение в фармакоанализе.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.4.1	ИК-, БИК- спектроскопия. ЯМР – спектроскопия. ААС, АЭС. Применение в фармакоанализе.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.4.2	Рефрактометрия, поляриметрия. Применение в фармакоанализе.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.4.3	Электрохимические методы анализа. Ионметрия. Кондуктометрия. Амперометрия. Применение в фармакоанализе.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
3.7.1	Хроматографические методы анализа: ТСХ, бумажная, ионообменная. Применение в фармакоанализе.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
<b>4</b>	<b>Хроматографические методы анализа</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>121</b>
4.1	Электрофорез. Капиллярный электрофорез. Применение в фармакоанализе.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.2	Организация контроля качества лекарственных средств Государственная система стандартизации лекарственных средств ФЗ «Об обращении лекарственных средств».	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.2.1	Организация и проведение контрольно-разрешительных процедур, связанных с обращением лекарственных средств и обеспечивающих качество лекарственных средств. Процедуры ввоза и вывоза лекарственных средств.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.2.2	Государственная система стандартизации лекарственных средств. Международные стандарты (GMP, GLP, GCP, GDP, GPP). Государственный контроль производства и изготовления ЛС. Органы, осуществляющие контроль качества ЛС. Декларирование соответствия.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
4.2.3	Требования нормативной документации, регламентирующей качество лекарственных средств. Основные действующие НД, нормирующие качество лекарственных средств.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
4.3	Обеспечение условий хранения и перевозки лекарственных средств. Условия хранения медицинских изделий.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2

4.3.1	Фармакопеи, их сравнительная характеристика.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.3.2	Приемочный контроль. Требования НД к показателю качества (описание). Упаковка, маркировка. Правила пользования ФС.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.3.3	Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей. Определение золы. Остаточные органические растворители. Определение степени окраски, прозрачности, степени мутности.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
4.3.4	Реактивы, индикаторы, титрованные растворы.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
4.3.5	Медицинские иммунобиологические препараты. Требования к хранению и перевозке. Особенности анализа.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	3
4.3.6	Проблема недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств. Проведение процедур по их изъятию и уничтожению.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	3
4.4	Основы медицинской химии. Получение лекарственных средств синтетического происхождения. Стратегия создания новых лекарственных средств. Взаимосвязь структура-активность.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	6
4.5	Основы органической и медицинской химии в синтезе лекарственных веществ.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
4.6	Принципы оценки качества фармацевтических производств лекарственных средств. Принципы оценки качества фармацевтических производств лекарственных средств. Система менеджмента качества фармацевтических производств. Международный опыт.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
4.7	Общие принципы фармацевтического анализа субстанций и вспомогательных веществ. Требования ГФ.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
4.7.1	Общие принципы фармацевтического анализа лекарственных средств промышленного изготовления.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
4.7.2	Не стерильные лекарственные формы. Стерильные лекарственные формы. Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.7.3	Общие принципы фармацевтического анализа трансдермальных систем и пластырей. Общие принципы фармацевтического анализа лекарственных форм для ингаляций (аэрозоли, спреи).	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.7.4	Понятие качество и управление качеством. Международные стандарты ISO.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.7.5	Лекарственные вещества неорганической природы. Анализ качества. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.7.6	Лекарственные вещества, производные карбоновых кислот и их солей, спиртов, эфиров, аминокислот. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.7.7	Лекарственные вещества, производные альдегидов, фенолов и ароматических кислот. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2

	формах.		
4.7.8	Лекарственные вещества, производные ароматических аминов и нитропроизводных. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
4.7.9	<b>Гетероциклические лекарственные вещества</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.8	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
4.9	Лекарственные вещества, производные фурана, пиррола. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
4.10	Гетероциклические лекарственные вещества синтетического происхождения. Классификация. Общие и частные методы анализа. Лекарственные вещества, производные пиридина, пиримидина.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
4.11	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	3
4.12	Лекарственные вещества, производные имидазола, пирразола. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	3
4.13	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	3
<b>5</b>	Антибиотики (производные пенициллина, цефалоспоринов, аминогликозидов и др.). Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>34</b>
5.1.1	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	8
5.1.2	Лекарственные вещества, производные ксантина, diaзепина, птерина, изолаксодина и др. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	8
5.1.3	Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	8
5.1.4	Гормоны. Общие и специфические реакции подлинности по функциональным группам. Количественное определение. Особенности анализа в лекарственных формах.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	8
5.2.	Фармацевтические препараты, содержащие радиоактивные изотопы. Особенности оценки качества радиоактивных фармацевтических препаратов.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
<b>6</b>	Радиофармацевтические препараты, методы получения, выделения и очистки.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>53</b>
6.2	ЛС, содержащие водорастворимые витамины. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
6.2.1	ЛС, содержащие жирорастворимые витамины. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
6.3	ЛС, содержащие простые углеводы. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
6.4	ЛС, содержащие сложные углеводы. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4

6.6	ЛС, содержащее терпеноиды: горькие гликозиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
6.6.1	ЛС, содержащие сердечные гликозиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
6.8	ЛС, содержащие алкалоиды группы пирролидина и пирролизидина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
6.9	ЛС, содержащие алкалоиды группы хинолизидина и пиперидина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
6.10.1	ЛС, содержащие алкалоиды группы хинолина и изохинолина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
6.10.2	ЛС, содержащие алкалоиды группы индола, имидазола и пурина. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
6.10.4	ЛС, содержащие алкалоиды стероидной группы и алкалоиды без гетероциклов. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
6.13	ЛС, содержащие органические кислоты. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Перспективы применения в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
6.14	ЛС, содержащие флавоноиды. Контроль качества лекарственных средств их содержащих. Применение в медицинской практике.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
<b>Всего</b>		<b>236</b>	

**Тематический план самостоятельной работы обучающихся  
2-й год обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы дисциплины</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Трудоёмкость (акад. час)</b>
<b>7</b>	<b>Стандартизация ЛРС</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>20</b>
7.1	Стандартизация ЛРС, содержащего лигнаны.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
7.1.1	Стандартизация ЛРС, содержащего кумарины.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
7.1.2	Стандартизация ЛРС, содержащего хромоны	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
7.1.3	Стандартизация ЛРС, содержащего ксантоны.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
7.1.4	Стандартизация ЛРС, содержащего флавоноиды	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
7.1.5.	Стандартизация ЛРС, содержащего флавоноиды	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
7.1.6.	Стандартизация ЛРС, содержащего хиноны.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	2
7.2.	Стандартизация ЛРС, содержащего хиноны.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4

<b>8</b>	<b>Стандартизация ЛР</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>36</b>
8.1	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
8.1.1	Стандартизация ЛРС, содержащего дубильные вещества.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
8.1.2	Стандартизация ЛРС, содержащего алкалоиды	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	8
8.2	Стандартизация ЛРС, содержащего алкалоиды	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	6
8.3	Стандартизация ЛРС, содержащего пуриновые, стероидные алкалоиды.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	4
8.3.1	Стандартизация ЛРС, содержащего пуриновые, стероидные алкалоиды.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	10
<b>9</b>	<b>Лекарственное сырье животного происхождения</b>	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	<b>76</b>
9.1	Лекарственное сырье животного происхождения	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
9.2	Лекарственное сырье животного происхождения	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	5
9.3	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	6
9.4	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	6
9.5	ЛР и ЛРС, содержащие ферменты.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	6
9.6	ЛРС малоизученного химического состава.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	7
9.7	ЛРС малоизученного химического состава.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	6
9.8	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	8
9.9	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	7
9.10	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	6
9.11	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	7
9.12	Товароведческий анализ. Правила приемки ЛРС и методы отбора проб.	Подготовка к ПЗ СЗ и аттестации	7
	<b>Всего</b>		<b>132</b>

## **6. Рекомендуемые образовательные технологии.**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- семинарское занятие;
- лабораторное практическое занятие;
- самостоятельная работа обучающихся.

## **8. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций**

### **8.1. Виды аттестации:**

*текущий контроль учебной деятельности обучающихся* осуществляется в форме решения тестовых заданий, ситуационных задач, контроля освоения практических навыков. *промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт)* проводится в соответствии с утверждённым «Положение о промежуточной аттестации обучающихся при

освоении профессиональных программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. Промежуточная аттестация ординаторов после завершения изучения дисциплины «Фармакогнозия» профессиональной программы по специальности 33.08.03 «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» осуществляется посредством зачета. Зачет по дисциплине без оценки выставляется при условии отсутствия неотработанных пропусков и среднем балле за текущую успеваемость не ниже 3,0. Итоговое занятие не проводится

### **8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.**

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённой «Инструкция по оцениванию учебной деятельности слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России».

### **8.3. Критерии оценки работы ординатора на семинарских и практических занятиях (освоения практических навыков и умений).**

Оценивание каждого вида учебной деятельности ординаторов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой «Инструкция по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России».

### **8.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.**

#### **Тест 1**

При анализе внешних признаков сырья, куски корней (корневищ) характеризуются как цилиндрические, толщиной 3-9 мм, продольноморщинистые, с красно-бурой корой и оранжевой древесиной, внутри имеется полость. Сырье может быть идентифицировано как:

- А. Radices Runicis
- Б. Radices Rhei
- В. Rhizomata et radices Eleutherococci
- Г. \*Rhizomata et radices Rubiae **Тест 2**

В результате макроскопического анализа сырья установлено, что листья имеют обратнойцевидную форму, короткочерешковые, цельнокрайние, кожистые, сверху блестящие, длиной до 2 см, шириной до 1 см, вкус сильновяжущий, горьковатый, без запаха. Сырье можно идентифицировать как листья

- А. Крапивы двудомной
- Б. Скумпии кожевенной
- В. \*Толокнянки
- Г. Инжира

#### **Тест 3**

В лабораторию для анализа поступила кора дуба для определения дубильных веществ согласно Государственной Фармакопеи. Какое содержание данных веществ соответствует норме? А. 5 %

- Б. 6 %
- В. \*7 %

#### **Г. 8 % *Ситуационное задание 1***

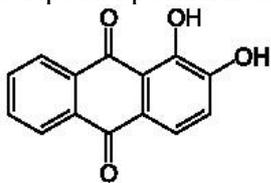
Охарактеризовать гербарный образец. Написать русское и латинское название ЛР, ЛРС и семейства, название и химические формулы основных действующих веществ. Определить время заготовки сырья, температуру высушивания, технику высушивания.

#### **Эталон решения ситуационной задачи 1**

Охарактеризовать образец лекарственного растительного сырья. Написать русское и латинское название ЛР, ЛРС и семейства, название и химические формулы основных действующих веществ. Определить условия хранения сырья, препараты и применение.

**Эталон ответа:**

Марена красильная – *Rubia tinctorum* L.; Сем. Мареновые – Rubiaceae.



Ализарин

Корневища и корни марены собирают ранней весной или осенью до заморозков.

Быстро раскладывают тонким слоем на чердаках или в сушилках. В последнем случае сушат при температуре около 45°C.

Охарактеризовать образец лекарственного растительного сырья. Написать русское и латинское название ЛР, ЛРС и семейства, название и химические формулы основных действующих веществ. Определить условия хранения сырья, препараты и применение.

**Эталон ответа:**

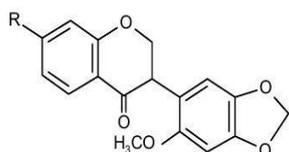
1. По результату теста толерантности к глюкозе нарушений функции поджелудочной железы не выявлено, т.к. в ответ на нагрузку выделяется достаточное количество инсулина.
2. Гипергликемия (длительная) объясняется нарушением функции печени депонировать глюкозу.
3. Необходимо сделать тест на общий белок крови.
4. Рекомендовано: диета, принять курс гепатопротекторов и повторить биохимические тесты, длительный прием статинов с контролем холестерина и его фракций.

**Ситуационное задание 2**

Охарактеризовать образец микроскопии лекарственного растительного сырья. Написать русское и латинское название ЛР, ЛРС и семейства, название и химические формулы основных действующих веществ. Определить основные диагностические признаки, основные реакции на биологически активные вещества.

**Эталон ответа:**

Стальник полевой - *Ononis arvensis* L. Семейство бобовые – Fabaceae.



Изофлавоноиды: оногенин (R=OH), онозид (R=O-Glu)

На поперечном срезе отчетливо видно, что корень стальника имеет вторичное, непучковое, лучистое строение. Характерными диагностическими признаками являются одиночные или собранные группами лубяные волокна во флоэме, а в древесине располагаются группами волокна либриформа, вдоль которых находятся призматические кристаллы кальция оксалата. В клетках паренхимы содержатся мелкие, простые и 2-4-сложные крахмальные зерна.

При нанесении спиртового экстракта из корней на полоску фильтровальной бумаги и ее просматривании в УФ-свете должна наблюдаться голубая флуоресценция, которая усиливается в парах аммиака (изофлавоноиды).

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****Методическое обеспечение учебного процесса:**

1. Методические указания по дисциплине «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» для обучения ординаторов по специальности 33.08.03 «Фармацевтическая химия и фармакогнозия», утверждены Ученым советом ГОУ ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО.
2. Фонд оценочных средств для всех видов контроля.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.**

### **Основная литература**

1. Саякова, Г. М. Фармакогнозия : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В. С. Кисличенко. – Москва : Литтерра, 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-4235-0258-4. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502584.html> (дата обращения: 17.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
2. Самылина, И. А. Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 976 с. – ISBN 978-5-9704-3911-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html> (дата обращения: 17.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
3. Лекарственные пищевые растения : учебное пособие / Л. В. Бензель, П. В. Олийник, И. Л. Бензель [и др.]. – Киев : Медицина, 2010. – 344 с. – Текст : непосредственный.

### **Дополнительная литература**

1. Гравель, И. В. Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям : учебное пособие / И. В. Гравель ; под ред. И. А. Самылиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 264 с. – ISBN 978-5-9704-2953-2. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429532.html> (дата обращения: 17.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
2. Блинова, О. Л. Атлас лекарственных растений и примесей к ним : учебное пособие / О. Л. Блинова, Л. Г. Печерская, А. Г. Анисимова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-4614-0. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446140.html> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
3. Самылина, И. А. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 / И. А. Самылина, О. Г. Аносова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-1576-4. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415764.html> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
4. Самылина, И. А., Фармакогнозия. Атлас. Том 2 / И. А. Самылина, О. Г. Аносова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 384 с. – ISBN 978-5-9704-1578-8. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415788.html> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
5. Фармакогнозия. Атлас. Том 3 / И. А. Самылина, В. А. Ермакова, И. В. Бобкова, О. Г. Аносова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 488 с. – ISBN 978-5-9704-1580-1. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415801.html> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
6. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи : учебное пособие / Н. В. Бобкова, И. А. Самылина, Е. В. Сергунова [и др.] ; под ред. И. А. Самылиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 288 с. – ISBN 978-5-9704-1690-7. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416907.html> (дата обращения: 17.09.2020). – Режим доступа : по подписке.
7. Пронченко, Г. Е. Путешествие в мир фармакогнозии / Г. Е. Пронченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-1724-9. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417249.html> (дата обращения: 17.09.2020). – Режим доступа : по подписке.

8. Лекарственное растительное сырье и фитосредства : учебное пособие / ред. П. И. Середа. – Киев : Медицина, 2010. – 272 с. – Текст : непосредственный.

9. Пронченко, Г. Е. Растения - источники лекарств и БАД / Г. Е. Пронченко, В. В. Вандышев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 224 с. – ISBN 978-5-9704-3938-8. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439388.html> (дата обращения: 17.09.2020). – Режим доступа : по подписке.

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

#### **Законодательные и нормативно-правовые документы:**

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014, регистрационный № 31136);
5. Номенклатура медицинских организаций, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 № 529н (зарегистрировано в Минюсте России 13.09.2013, регистрационный № 29950);
6. Перечень специальностей высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013, регистрационный № 30163);
7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016, регистрационный № 41754);
8. Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 № 594 (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014, регистрационный № 33335);
9. Номенклатура должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н (зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2013, регистрационный № 27723);
10. Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские

науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.05.2023 № 206н (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный № 39438);

11. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрировано в Минюсте России 1.06.2023 № 73677);
12. ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 33.08.02 Управление и экономика фармации, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.08.2015 № 1143 (зарегистрировано в Минюсте России 16.09.2013, регистрационный № 29967);
13. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017, регистрационный № 48226);
14. Устав ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России;
15. Правила приема в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.
16. Государственная Фармакопея Российской Федерации. – 13-е изд. – Т.1. [Электронный ресурс]. – М.: Науч. Центр экспертизы средств мед. применения, 2015. – 1470 с. – Режим доступа : <http://www.femb.ru>.
17. Государственная Фармакопея Российской Федерации. – 13-е изд. – Т.2. [Электронный ресурс]. – М.: Науч. Центр экспертизы средств мед. применения, 2015. – 1004 с. – Режим доступа : <http://www.femb.ru>.
18. Государственная Фармакопея Российской Федерации. – 13-е изд. – Т.3. [Электронный ресурс]. – М.: Науч. Центр экспертизы средств мед. применения, 2015. – 684 с. – Режим доступа : <http://www.femb.ru>.

#### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся;
- центр практической подготовки;
- ноутбуки, компьютеры, роутеры, принтеры, сканер, тематические стенды, диски с учебными материалами, типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, доски, столы, стулья, кушетки;
- доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационнообразовательную среду (ИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.